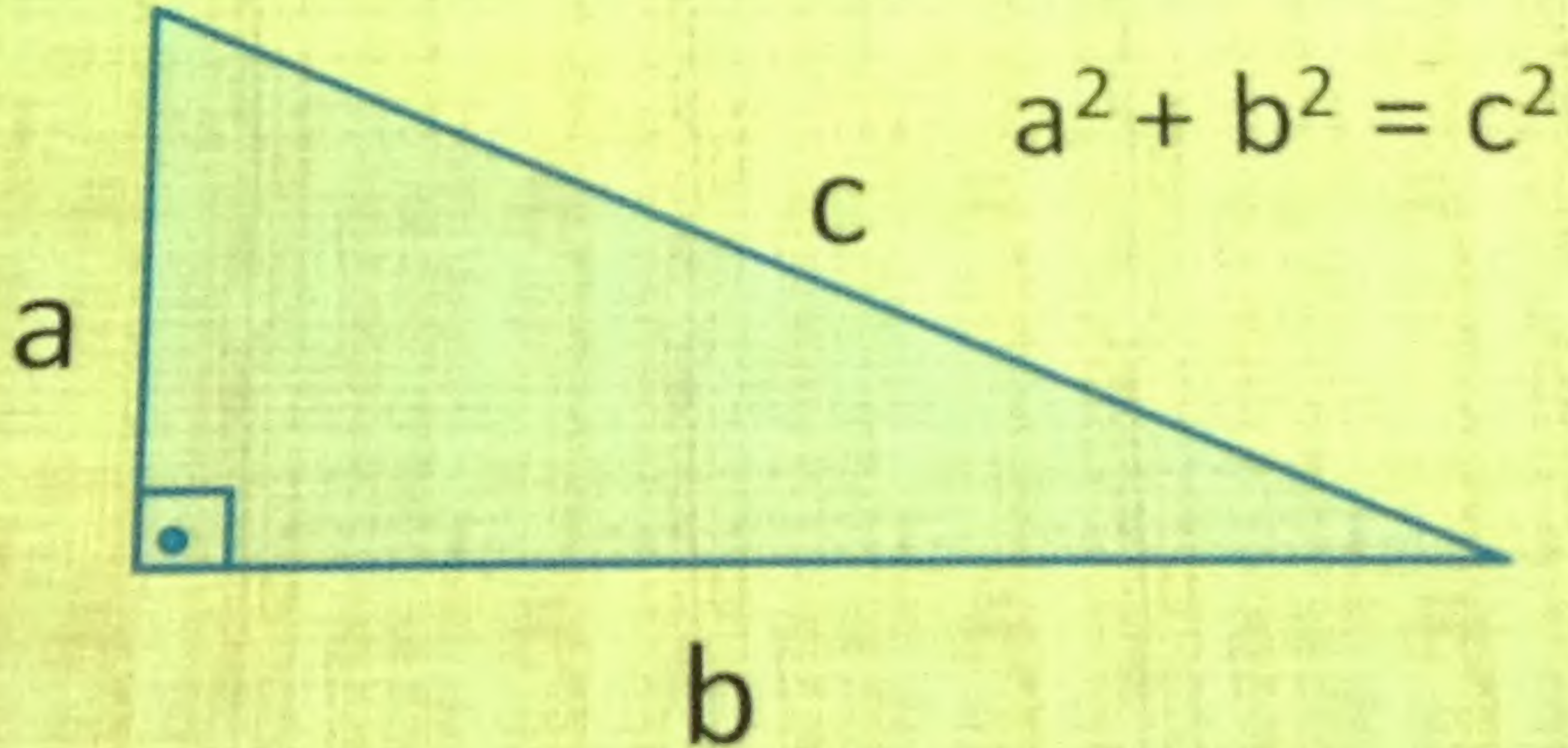


William Petrie tarafından 1889'da satın alınmış olan  
**Kahun Matematik Papirüsü (M.Ö.1900-1800)**

### Kahun Papirüsünde Pisagor bağıntısı

Eski Mısır'da, yapım işlerinde dik doğru ve dik açı oluşturabilmek için, birbirlerine eşit uzaklıkta bulunan (12 düğüm ile) 3-4-5 dik üçgenini veya (24 düğüm ile) kenar uzunlukları 6-8-10 olan dik üçgeni kullanıyorlardı.





## *Mısır geometrisinin temel özellikleri*

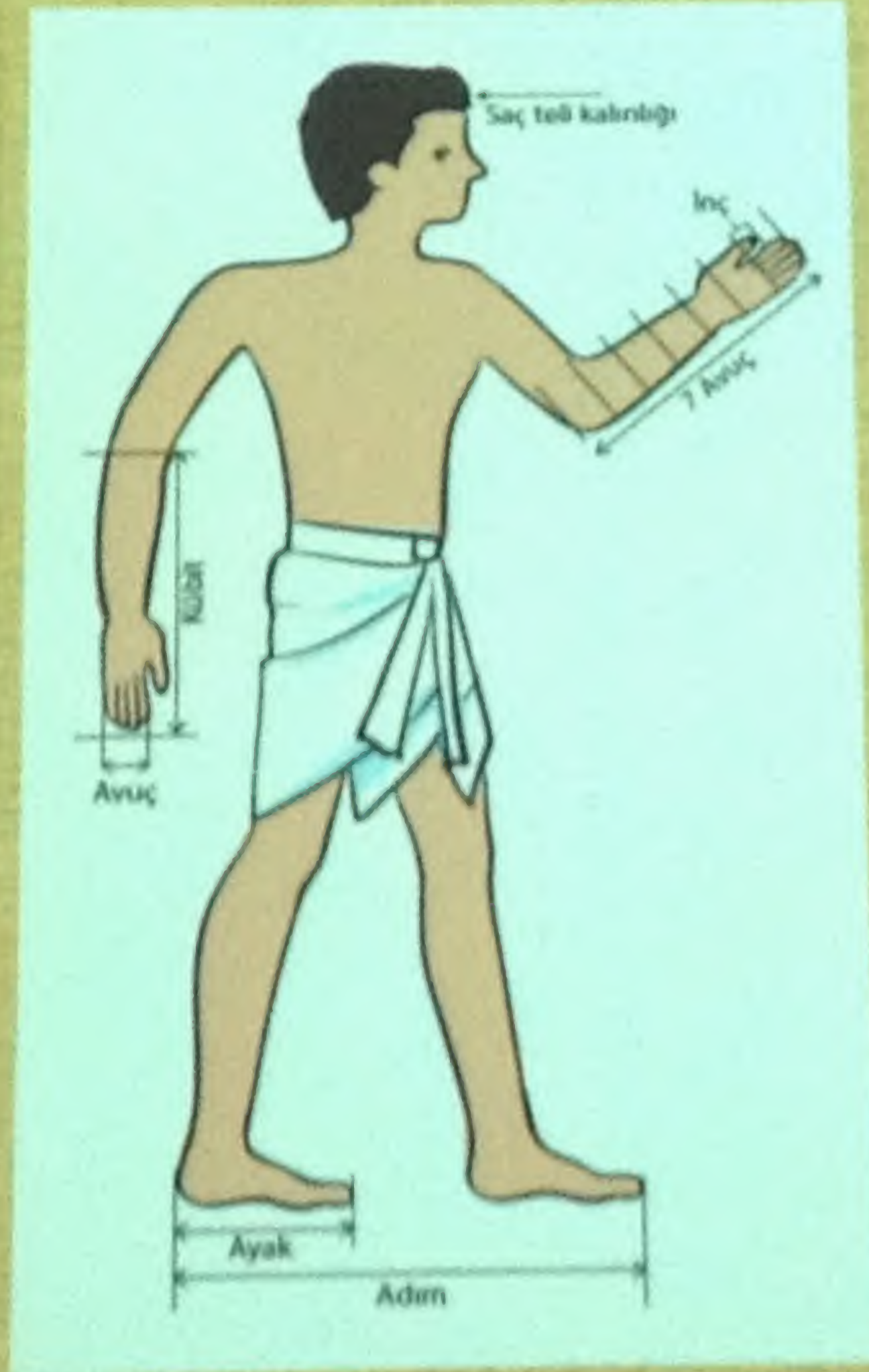
- 1- Cebire kıyasla geometri daha ileri bir seviyedeydi.
- 2- Geometride ispat kavramı yoktur.
- 3- Alan ve hacim hesapları yapmışlar: kare, üçgen, daire, yamuk ve dikdörtgen alanlarını; piramidin ve silindirin hacmini doğru olarak hesaplamışlardır.
- 4- Pi sayısının değerini 3,16 olarak bulmuşlardır.
- 5- Tales ve Pisagor teoremlerini bildikleri anlaşılmaktadır.



# Eski Mısır'da Ölçme



Eskiçağda insanlar çeşitli yapılar inşa ederken, yiyecek ve giyim malzemesi takas ederken standart ölçüm araçlarına ihtiyaç duymuşlardır. Ölçme için önceleri el ve kol gibi uzuvlarını kullanmışlardır. Babilliler ve Mısırlılar uzunluk ölçüsü olarak kol, el ve parmak uzunluklarını kullanmışlardır.





## Eski Mısır'da kullanılan bazı Ölçü Birimleri:

### Alan

*Setat*= 2735 metrekare

### Hacim

*Hekat*= 4,5 litre veya 4,8 litre

### Ağırlık

*Deben*= 13,6 gram (erken dönemde) ve 91 gram (M.Ö. 1600'lerden itibaren)

### Uzunluk

*Khet*= 52,5 metre (yaklaşık 50 metre)

*Krallık kübiti* = 52,4cm. (7 avuç veya 28 parmak)

*Meh*= 45 cm.

Uzunluk ölçüleri yetişkin bir insanın bedenine göre belirlenmişti.



Kol dirseğinden orta parmak ucuna kadar uzanan mesafe olan *Kübit*, önceleri kişiye göre (46-56 cm. arasında) değiştiği halde, sonradan *Krallık kübiti* olarak 52,4 cm.lik granit bir çubuk şeklinde kullanılmış ve standart bir ölçü haline getirilmiştir.





*ESKÍ MISIR'DA  
ASTRONOMÍ*



## **Eski Mısır Astronomisinin Kaynakları:**

1. astronomi papirüsleri (Carlsberg papirüsleri)
2. mezar duvarları ve lahit kapaklarındaki yıldız tasvirleri



## **Carlsberg 1 papirüsünde Sirius yıldızı ile ilgili bir ifade**

*Akhet'in 1. gününde Sopdet (Sirius) apaçık iken, bütün yıldızlar (Büyük Köpek Takımyıldızı) gökyüzünde görünürler.*



# **Carlsberg 9 papirüsü (M.S.2.y.y.)**

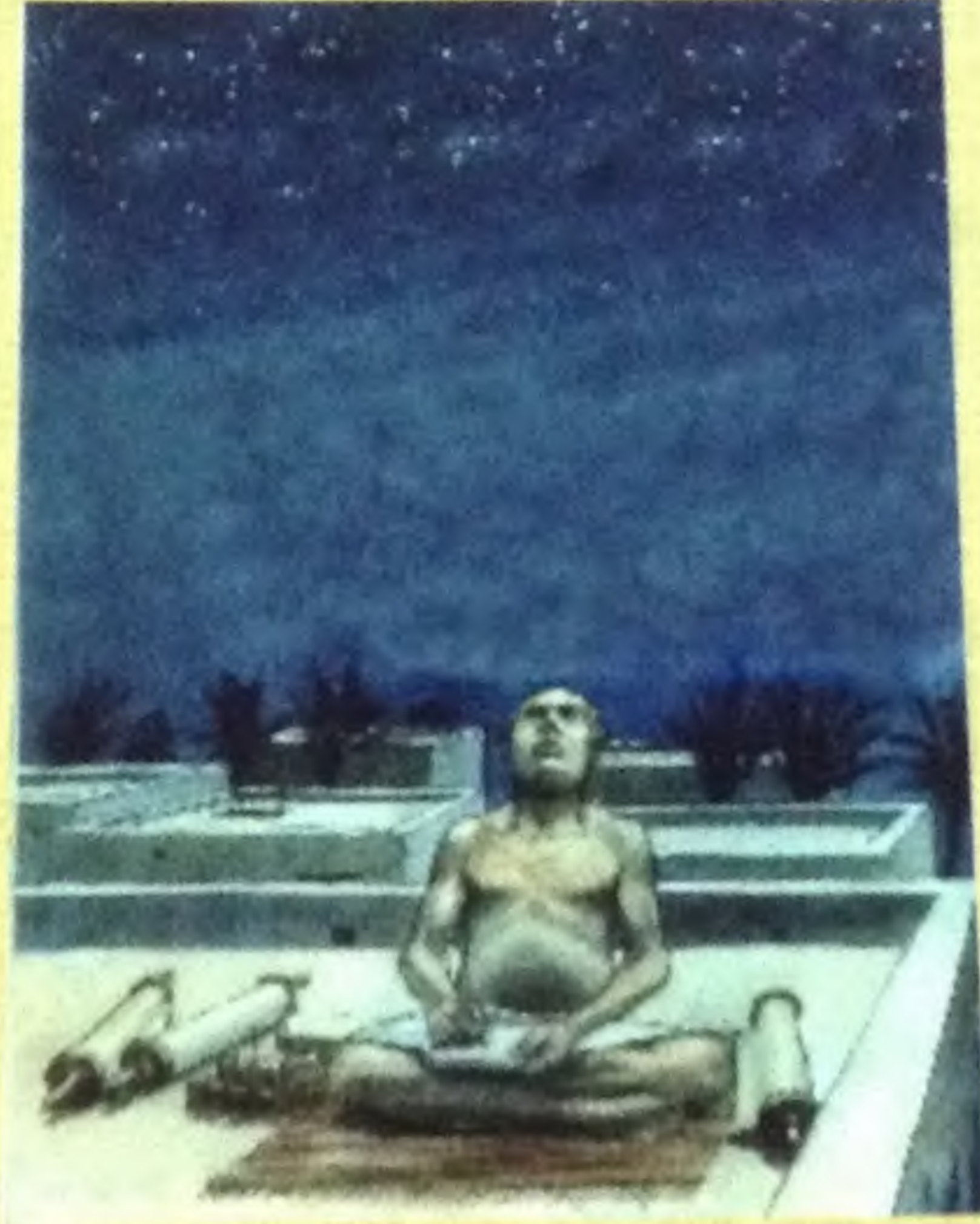
## **Eski Mısır ay takvimi ile ilgili demotik metin**

**Güneş ve Ay'ın  
evreleri (25 yıllık  
Ay döngüsü) ve  
Mısır Ay takvimi,  
gezegenler,  
yıldızlar ve takım  
yıldızlar hakkında  
bilgi içerir.**





**Eski Mısır'da binaların tepesine çıkılarak  
gökyüzü gözlemleri yapılıyordu**



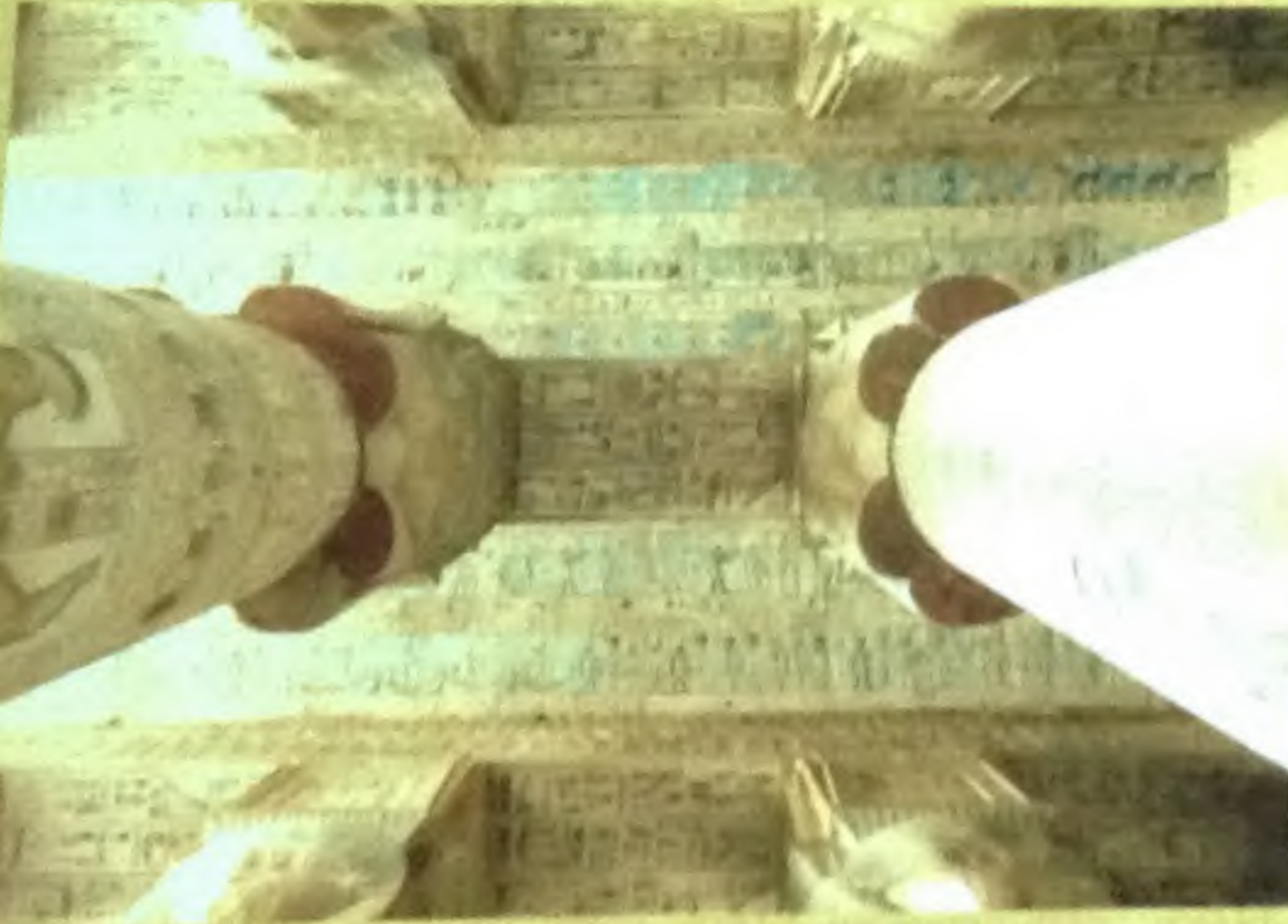


**Bir lahit kapağı üzerinde  
gökyüzü tanrıçası Nut'un tasviri**





**Dendera'daki Hathor tapınağının, 12 Zodyak takım yıldızını gösteren astronomik tavanı(solda) ve detayı(sağda)(M.Ö.30)**  
(Tanrı Ra gemisiyle göklerde günlük yolculuğunu yaparken diğer bazı tanrı ve tanrıçalar ona eşlik ediyor)







## ESKİ MISIR İNANCINDA EVREN FİKRİ

Hava tanrısı Şu'nun taşıdığı Gökyüzü tanrıçası Nut ve yere  
uzanmış olan Yer tanrısı Geb (Keb)

(Greenfield Papirüsü, British Museum, Londra)



**Sakkara'da taş lahit kapağı üzerinde Tanrıça Nut ile etrafı çevrelenmiş  
Mısır ülkesini gösteren tasvir, 13. Sülale dönemi  
(Metropolitan Sanat Müzesi, New York)**





## **Mısır'da Takvim:**

**Eski Mısır'da üç çeşit takvim kullanılmıştır.**

1. Kameran takvim (Ay takvimi, M.Ö. 3100)
2. Resmi takvim (Güneş takvimi, M.Ö. 2900)
3. Sirius (Sothis) yıldızının tan doğuşuna göre düzenlenen takvim (M.Ö. 2500)



# **Mısır RESMİ takvimi**

(Nil nehrinin taşma dönemlerine göre) her biri dört ay süren üç mevsim vardır:

- 1. mevsim: Akhet (Taşma):** Nil'in taşmasıyla/Sirius'un ufukta görünmesiyle başlar (Haziran/Temmuz–Ekim/Kasım)
- 2. mevsim: Peret (Ekme/kış):** Toprakların sudan çıkışıyla birlikte ekim yapma mevsimidir (Ekim/Kasım–Şubat/Mart)
- 3. mevsim: Shemou (Hasat/yaz):** su kıtlığının yaşandığı mevsimdir (Şubat/Mart–Haziran/Temmuz)



# Eski Mısır takviminde ayların adlandırılması



# **Ayların, ait oldukları mevsim içindeki sıralarına göre adlandırılması**

## **Örnek-1**

*Yıl 7, Peret'in 3. ayı*

**(Berlin Papirüsü No. 100012a)**

## **Örnek-2**

*Shemu mevsiminin üçüncü ayının dokuzuncu günü,  
firavun Amenhotep'in tahta çıkışının dokuzuncu yılı*  
**(Ebers Papirüsü)**



# **Ayların özel adlara (kendisi için festival düzenlenen tanrıların adlarına) göre adlandırılması**

## **Akhet**

1. Thoth (yazı tanrısı)
2. Phaophi
3. Athyr/Athor (tanrıça Hathor)
4. Khoiak

## **Peret**

1. Tybi/Toby
2. Mekhir
3. Pa-en-Amon-Hotep
4. Pharmuthi

## **Shemou**

1. Pakhons (ay tanrısı Honsu)
2. Payni/Paoni
3. Epiphi/Epep
4. Messori/Mesore



Eski Mısır belgelerinde Sirius (Akyıldız) korku tanrıçasıdır. Ne zaman güneş doğmadan az önce doğarsa Nil nehri taşıyordu ve büyük zararlara yol açıyordu.

Solda: Sirius /Akyıldız (Mis. *spdt/sopdet*, Yun. Sothis)

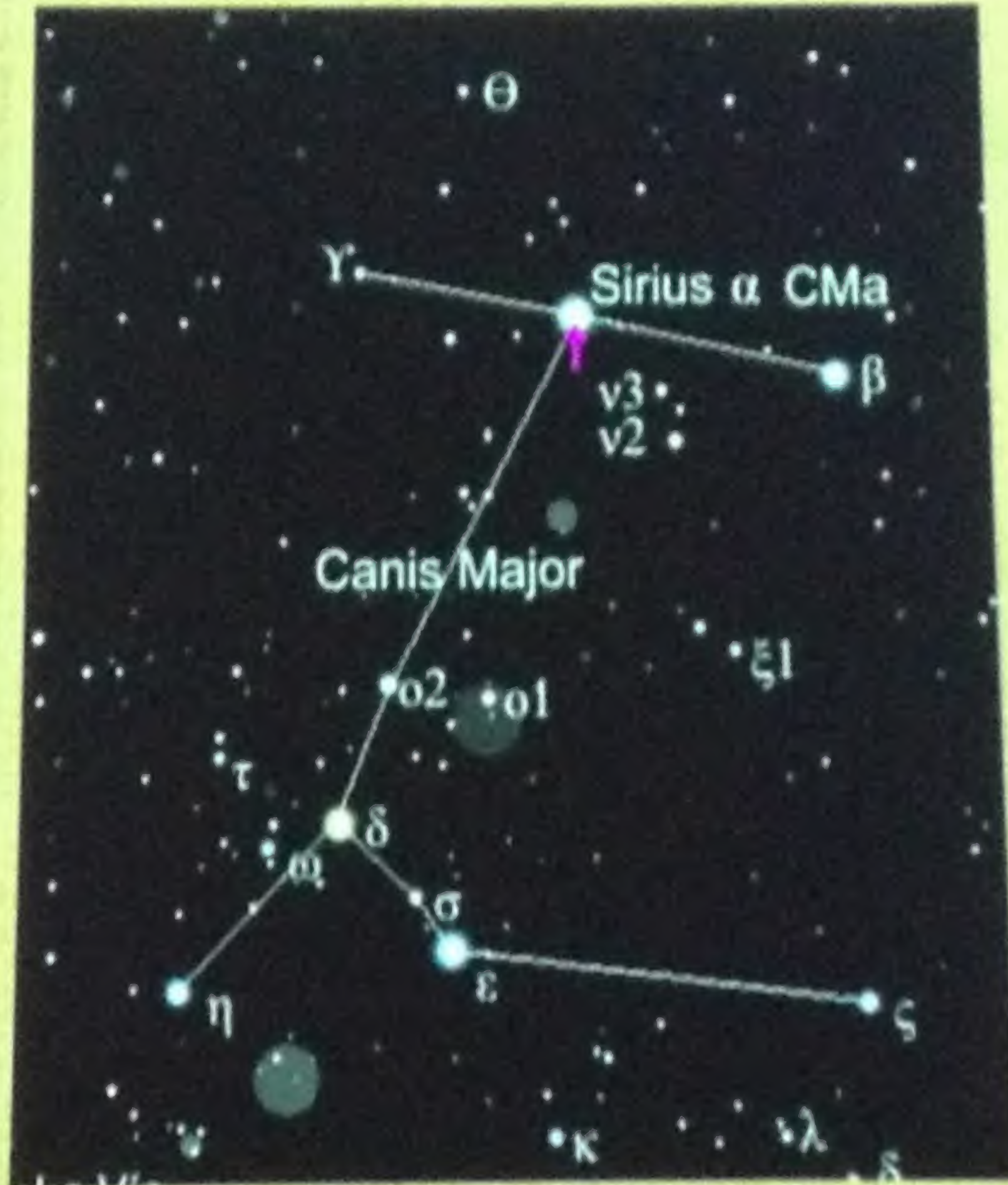
Sağda: Tanrı Osiris (Orion), Sirius'tan kendisini takip etmesini istiyor.  
Boğanın boynuzları arasındaki yıldız, Sirius'tur.





# Sirius

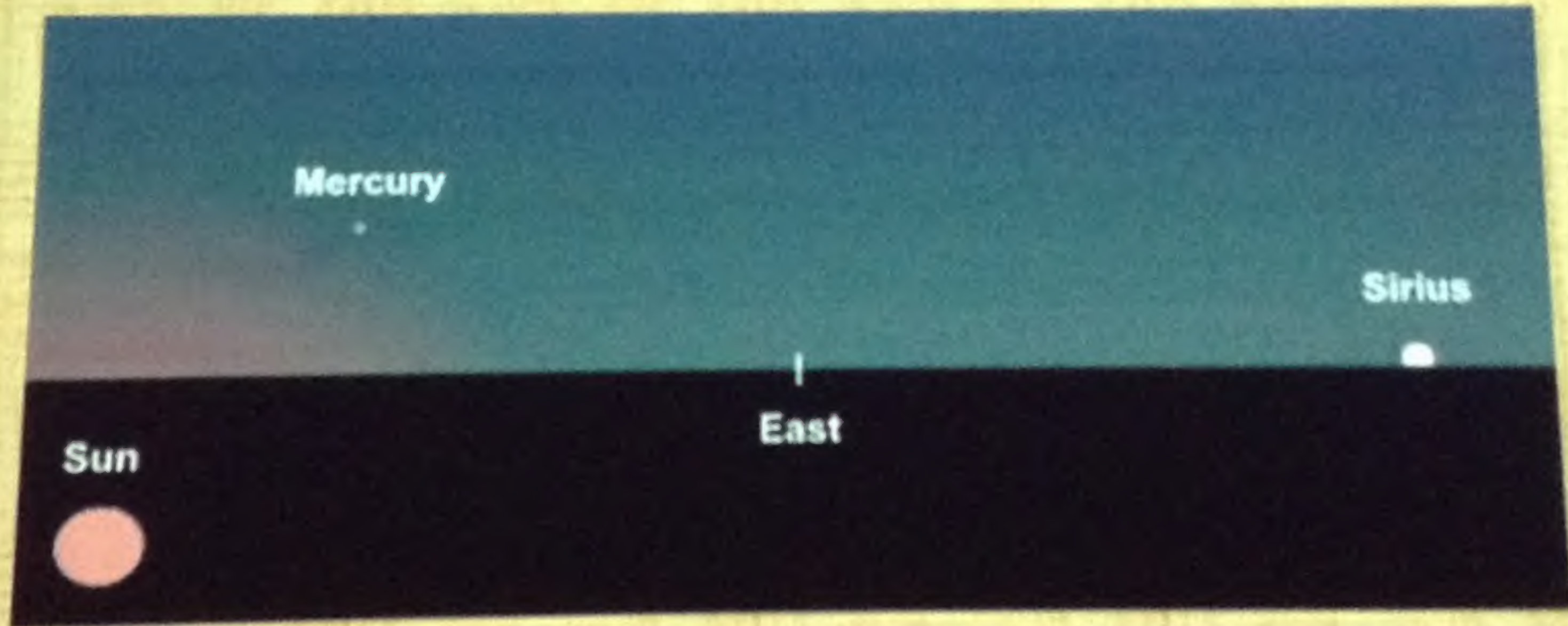
Büyük Köpek Takımyıldızı içinde yer alır.





# Sirius'un helyak doğuşu

Sirius, güneş doğmadan 30 dakika önce gökyüzünde görünen son yıldızdır. Nil'in taşma zamanı, gökyüzünün en parlak yıldızı olan Sirius'un doğu yönünde görünme zamanına rastlar.





## Eski Mısır'da zaman taksimatı

1 gün= gündüz (12 birim) + gece (12 birim, gece boyunca yıldızların hareketleri esas alınarak)= 24 birim  
(Yeni gün, güneşin doğuşu ile başlıyordu.)

1 hafta= 10 gün

1 ay= 30 gün

1 yıl= 365 gün= 12 ay+5 artık gün= her biri 4 ay süren 3 mevsim



## **Eski Mısır'da gündüz ve gece zamanı ölçmek için kullanılan aletler:**

Güneş saati  
Su saati  
Merkhet



# GÜNEŞ SAATİ

3. Tutmosis devrine (M.Ö. 15. y.y.) ait T-biçimli taşınabilir güneş saati (Berlin Müzesi)





**Eski Mısır yarı küresel güneş saati  
(Buluntu yeri: Krallar Vadisi, M.Ö. 1500-1300)**





# SU SAATİ

Mısır'da ilk su saati kullanımı M.Ö.16.y.y.'da 1.Amenhotep dönemindedir. Aşağıda: 1904 yılında Karnak'ta bulunmuş olan 3.Amenophis dönemine (M.Ö. 15.y.y.) ait su saati

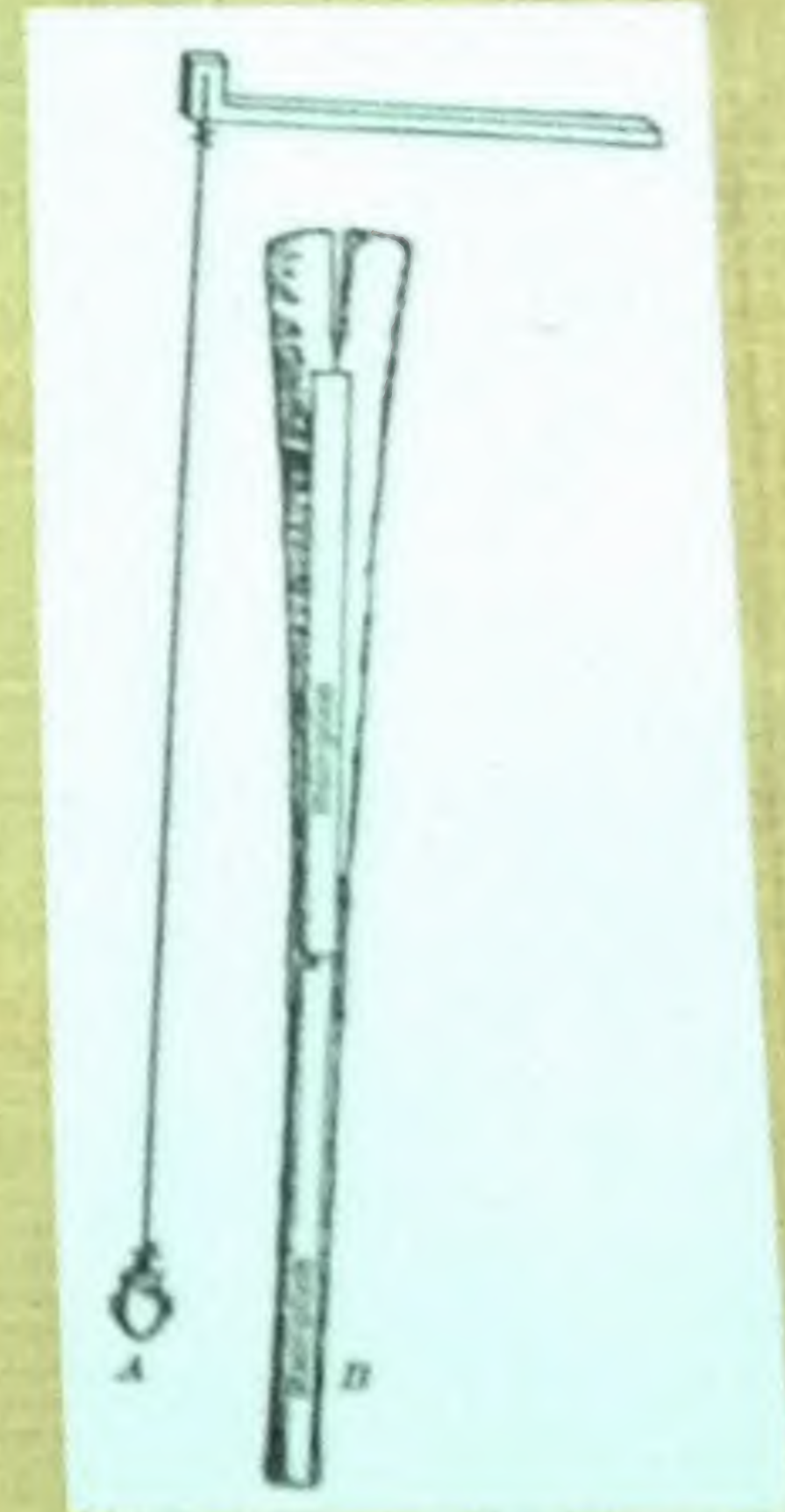




## **MERKHET ve BAY (M.Ö.7.y.y.'dan itibaren)**

**Merkhet** ("çok şey bilen-hünerli alet"), bir ucunda yukarı doğru dikdörtgen prizma şeklinde çıkıntısı olan L biçiminde, üstü ölçülendirilmiş kısa yatay bir çubuk ve bir çekülden oluşuyordu.

**Bay**, üst ucu V şeklinde açılmış palmiye dalı idi.





# Mısır rölyeflerinde Tanrı Sobek'in *merkhet*i kullanışı





## Eski Mısır'da *merketin* kullanılışı

Yer, kendi eksenini etrafında döndüğünden, gece gökyüzü, Kutup yıldızı etrafında dönüyormuş gibi gözükür. Gözlemci, gece boyunca, merkhentin çekülü doğrultusundan yıldızların geçişini gözlemleyerek zamanı bulur.





**Yıldızların, üzerinden geçtiği vücut organlarına göre,  
saatin kaç olduğunu tespit etmişlerdir**

**Örnek: 2. saat Petef yıldızı: kalbin üzerinde**  
Petef yıldızı kalbin üzerine geldiğinde saat 2'dir.

**3. saat Ari yıldızı: sol gözün üzerinde**  
Ari yıldızı sol gözün üzerine geldiğinde saat 3'tür.





**Merkhet Hesabına Göre Yıldızların Konumlarını Gösteren Tablo**  
**Saatler** Sağ omuz-kulak-göz, Sol göz-kulak-omuz **Yıldızların Adları**

0				木			三才圖會
1				木			三才圖會
2			木				三才圖會
3					木		三才圖會
4			木				三才圖會
5				木			三才圖會
6			木				三才圖會
7			木				三才圖會
8			木				三才圖會
9				木			三才圖會
10			木				三才圖會
11			木				三才圖會
12	木						三才圖會



**Eski Mısırlılar *merkhet* güneş saati olarak da kullanmışlardır**  
Aşağıda: 3.Tutmosis devrine (M.Ö. 15. y.y.) ait sarkacı eksik *merkhet*  
tipi L-biçimli güneş saati (Berlin Mısır Müzesi)

